

Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Medicina

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Embriología Humana
(2018 - 2019)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Embriología Humana	Código: 309371105
<ul style="list-style-type: none"> - Centro: Facultad de Ciencias de la Salud - Lugar de impartición: Facultad de Ciencias de la Salud - Titulación: Grado en Medicina - Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-12-01) - Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: <ul style="list-style-type: none"> Ciencias Médicas Básicas - Área/s de conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> Anatomía y Embriología Humana Histología - Curso: 1 - Carácter: Formación Básica - Duración: Primer cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano 	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados por el Plan de Estudios

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: AGUSTIN LORENZO CASTAÑEYRA PERDOMO	
<ul style="list-style-type: none"> - Grupo: GTE1; PA101-PA112; - Departamento: Ciencias Médicas Básicas - Área de conocimiento: Anatomía y Embriología Humana 	
Tutorías Primer cuatrimestre:	
Horario:	Lugar:
11:00 a 14:00 h. Martes y Jueves	Despacho del Profesor. Unidad de Histología
Tutorías Segundo cuatrimestre:	

Horario:

11:00 a 14:00 h. Martes y Jueves

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **acastane@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Lugar:

Despacho del Profesor. Unidad de Histología

Profesor/a: RICARDO GUTIERREZ GARCIA

- Grupo: **GTE1 GPA PA102-112**
- Departamento: **Ciencias Médicas Básicas**
- Área de conocimiento: **Histología**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

09:00 a 11:00 h. Lunes, miércoles y viernes

Lugar:

Despacho del Profesor. Unidad de Histología

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

09:00 a 11:00 h. Lunes, miércoles y viernes

Lugar:

Despacho del Profesor. Unidad de Histología

- Teléfono (despacho/tutoría): **922 316502 extensión 6482**
- Correo electrónico: **rgutier@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a: JOSE LUIS CARRASCO JUAN

- Grupo: **GTE1 GPA PA102-112**
- Departamento: **Ciencias Médicas Básicas**
- Área de conocimiento: **Histología**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

09:00 a 11:00 h. Martes, jueves y viernes

Lugar:

Despacho del Profesor. Unidad de Histología

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

09:00 a 11:00 h. Martes, jueves y viernes

Lugar:

Despacho del Profesor. Unidad de Histología

- Teléfono (despacho/tutoría): **922319331**
- Correo electrónico: **jcarraju@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a: EMILIA MARIA CARMONA CALERO

- Grupo: **GTE1 GPA PA102-112**
- Departamento: **Ciencias Médicas Básicas**
- Área de conocimiento: **Anatomía y Embriología Humana**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Martes y Jueves 11 a 14 h

Lugar:

Despacho del Profesora

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Martes y Jueves 11 a 14 h

Lugar:

Despacho del Profeso

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **ecarmona@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a: EMMA ROSA HERNANDEZ DIAZ

- Grupo: **GPA PA106-112**
- Departamento: **Ciencias Médicas Básicas**
- Área de conocimiento: **Anatomía y Embriología Humana**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

9:00 a 15:00 . jueves

Lugar:

Despacho de la Profesora previa cita

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

9:00 a 15:00 . jueves

Lugar:

Despacho de la Profesora previa cita

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **ehdezdia@ull.es**
- Web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Profesor/a: IBRAHIM GONZALEZ MARRERO

- Grupo: **GTE1 GPA PA102-112**
- Departamento: **Ciencias Médicas Básicas**
- Área de conocimiento: **Anatomía y Embriología Humana**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:

Martes y Jueves 11 a 14 h

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:

Martes y Jueves 11 a 14 h

- Teléfono (despacho/tutoría):

- Correo electrónico: igonzale@ull.es

- Web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

Lugar:

Despacho de la Profesora

Lugar:

Despacho de la Profesora

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación básica**

Perfil profesional: **Formación Básica**

5. Competencias

Específica

E1.12 - Desarrollo embrionario y organogénesis

E1.14 - Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas

General

G7 - Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos

G11 - Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social

G37 - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Módulo I .- GAMETOGENESIS. MEIOSIS. OVOGENESIS. ESPERMATOGENESIS. ESPERMIOGENESIS

- Profesor/a: M^º Nélida Rancel Torres, Ricardo Gutiérrez García, Francisco Valladares Parrilla, José Luis Carrasco Juan

Contenidos Teóricos:

Temas: CÉLULAS GERMINATIVAS PRIMORDIALES. TEORIA CROMOSÓMICA DE LA HERENCIA: MEIOSIS. GAMETOGENESIS: CONVERSIÓN DE LAS CÉLULAS GERMINATIVAS PRIMORDIALES EN GAMETOS MASCULINOS Y FEMENINOS.

· Método de trabajo: Dos horas de trabajo presencial en aula (alumno – profesor). Dos horas de trabajo personal del alumno

· Actividades a desarrollar: Conocer el origen de las células germinativas primordiales. La Meiosis y sus diferentes fases así como las alteraciones de las divisiones meioticas. Ovogenesis: maduración pre y postpuberal. Espermatogenesis y espermiogenesis. Gametos anormales.

· Contenidos Prácticos:

Temas: Estudio mediante microscopia óptica de la ovogénesis y espermiogenesis.

Método de trabajo: Dos horas de trabajo presencial en sala de prácticas y dos horas de trabajo personal del alumno.

Actividades a desarrollar: Identificar en cortes histológicos de ovario los diferentes tipos de folículos, así como los cuerpos lúteos y albicans. Identificar en cortes histológicos de testículo las diferentes fases de la espermatogenesis.

Módulo II.- PRIMERA, SEGUNDA Y TERCERA SEMANA DEL DESARROLLO EMBRIONARIO.

- Profesor/a: M^a Nérida Rancel Torres, Ricardo Gutiérrez García, Francisco Valladares Parrilla, José Luis Carrasco Juan

Contenidos Teóricos:

Temas: PRIMERA SEMANA DEL DESARROLLO EMBRIONARIO: DE LA OVULACIÓN A LA IMPLANTACIÓN. SEGUNDA SEMANA DEL DESARROLLO: DISCO GERMINATIVO BILAMINAR. TERCERA SEMANA DEL DESARROLLO: DISCO GERMINATIVO TRILAMINAR.

· Método de trabajo: Seis horas de trabajo presencial en aula alumno-profesor. Diez horas de trabajo personal del alumno.

· Actividades a desarrollar: Ciclo ovárico. Ovulación. Transporte del oocito. Fecundación. Segmentación. Formación del blastocisto. Segunda semana del desarrollo. Tercera semana del desarrollo: formación del endodermo y el mesodermo embrionarios. Formación de la notocorda. Establecimiento de los ejes corporales. Mapas de destino establecidos durante la gastrulación. Crecimiento del disco embrionario. Desarrollo del trofoblasto.

· Contenidos Prácticos:

Temas: Estudio de esquemas representativos de los cambios que ocurren en las tres primeras semanas del desarrollo embrionario.

· Método de trabajo: Dos horas de trabajo presencial en aula virtual y dos horas de trabajo personal del alumno.

· Actividades a desarrollar: Identificar y relacionar, mediante esquemas colocados en aula virtual, así como mediante programa "Simbryo", los diferentes cambios que ocurren durante las tres primeras semanas del desarrollo embrionario.

Módulo III.- TERCERA A OCTAVA SEMANA DEL DESARROLLO. PERIODO EMBRIONARIO

- Profesor/a: M^a Nérida Rancel Torres, Ricardo Gutiérrez García, Francisco Valladares
Parrilla, José Luis Carrasco Juan

· Contenidos Teóricos

· Temas: ESTUDIAR EL PERIODO EMBRIONARIO O PERIODO DE ORGANOGENESIS.

Método de trabajo: Dos horas de trabajo presencial en aula alumno – profesor. Tres horas de trabajo personal del alumno.

· Actividades a desarrollar: Conocer los derivados de la hoja germinativa ectodérmica: Neurulación. Derivados de la hoja germinativa mesodérmica: mesodermo paraxial, intermedio y lateral. Regulación molecular de la inducción neural y de la diferenciación del somita. Sangre y vasos sanguíneos. Derivados de la hoja germinativa endodérmica. Establecimiento de patrones del eje anteroposterior: Regulación por genes de caja homeótica. Aspecto externo del embrión durante el segundo mes del desarrollo.

· Contenidos Prácticos

· Temas: Estudio al microscopio óptico de diferentes cortes del embrión.

Método de trabajo: Dos horas de trabajo presencial en sala de prácticas (alumno-profesor) y dos horas de trabajo personal del alumno.

· Actividades a desarrollar: Estudiar cortes histológicos de embriones de rata en diferentes fases del desarrollo.

Módulo IV.- TERCER MES AL NACIMIENTO: EL FETO Y LA PLACENTA. ANOMALIAS CONGENITAS Y DIAGNOSTICO PRENATAL.

- Profesor/a: M^a Nérida Rancel Torres, Ricardo Gutiérrez García, Francisco Valladares
Parrilla, José Luis Carrasco Juan

· Contenidos Teóricos:

· Temas: ESTUDIAR EL DESARROLLO FETAL ASI COMO LAS MEMBRANAS FETALES Y LA PLACENTA

· Método de trabajo: Cuatro horas de trabajo presencial en aula (alumno- profesor) y cuatro horas de trabajo personal del alumno.

· Actividades a desarrollar: Estudiar el desarrollo del feto y sus cambios según los meses. Momento del nacimiento. Membranas fetales y placenta. Cambios en el trofoblasto. Corion frondoso y decidua basal. Estructura de la placenta. Placenta a término. Circulación placentaria. Funciones de la placenta: intercambio de gases, de elementos nutritivos y de electrolitos, y transmisión de anticuerpos maternos, producción de hormonas. Amnios y cordón umbilical. Cambios placentarios al final del embarazo. Líquido amniótico. Membranas fetales en gemelos. Tipos de anomalías congénitas. Diagnóstico prenatal. Terapia fetal.

· Contenidos Prácticos:

· Temas: Estudiar en cortes histológicos la estructura de la placenta.

· Método de trabajo: Dos horas de trabajo presencial en sala de prácticas (alumno – profesor) y dos horas de trabajo personal del alumno.

- Actividades a desarrollar: Estudiar la estructura histológica de la placenta: superficies materna y fetal. Membrana o barrera placentaria. Estudio de los diferentes componentes del cordón umbilical.

Módulo V.- ORGANOGENESIS

- Profesor/a: Agustín Castañeyra Perdomo, Emilia M Carmona Calero, Ibrahim González Marrero

Contenidos Teóricos:

Temas: Desarrollo embrionario de los sistemas: Cardiovascular, Aparato urogenital, Aparato digestivo y otros derivados endodérmicos.

Método de trabajo: 4 horas de trabajo presencial en sala de practicas (alumno – profesor) y 6 horas de trabajo personal del alumno.

Actividades a desarrollar: Conocer afondo el desarrollo des sistema vascular, desarrollo de corazón, tabicamiento cardiaco y de los grandes vasos. Configuración de las aurículas y ventrículos en el periodo fetal. Desarrollo de la válvulas. Desarrollo del sistema linfático. Anomalías del tabicamiento. Conocer el desarrollo de los sistemas náfrales, pronefros, mesonefros y metanefros. Desarrollo del aparto genital masculino y femenino. Desarrollo del tubo digestivos anterior medio y posterior . Pulmones, Páncreas hígado. Variaciones y Anomalías del desarrollo.

Contenidos Prácticos:

Temas: Sistemas Cardiovascular, y aparatos urogenital y digestivo

Método de trabajo: : 4 horas de trabajo presencial en sala de practicas (alumno – profesor) y 6 horas de trabajo personal del alumno.

Actividades a desarrollar: Estudiar en embriones, reconstrucciones por planos y en sala de informática (Symbrio) el Corazón y los grandes vasos, riñones, tubo digestivo. Memoria de practicas

Módulo VI.- DESARROLLO DEL SISTEMA NERVIOSO

- Profesor/a: Agustín Castañeyra Perdomo, Emilia M Carmona Calero, Ibrahim González Marrero

Contenidos Teóricos:

Temas: Desarrollo del sistema nervioso central. Medula espinal, tronco de encéfalo, cerebelo. Diencefalo, telencefalo.

Sistemas endocrino y neuroendocrino. Sistema neurovegetativo, Glándula suprarrenal. Metamería

Método de trabajo: 5 horas de trabajo presencial en sala de practicas (alumno – profesor) y 7.5 horas de trabajo personal del alumno.

Actividades a desarrollar: Conocer afondo el desarrollo des sistema nerviosos central, desarrollo de medula, crestas neurales, romboencéfalo, mesencéfalo, cerebelo. Desarrollo del sistema nervioso autónomo. Configuración y desarrollo del Telencefalo y diencefalo. Sistemas neurovegetativo, endocrino y neuroendocrino. Variaciones y Anomalías del desarrollo

Contenidos Prácticos:

Temas: Sistema nervioso central. medula, tronco, cerebelo, diencefalo, telencefalo y sitema nervioso autónomo.

Método de trabajo: 5 horas de trabajo presencial en sala de practicas (alumno – profesor) y 7.5 horas de trabajo personal del alumno.

Actividades a desarrollar: Estudiar en embriones, reconstrucciones por planos y en sala de informática (Symbrio) el desarrollo del Sistema nervioso central y periférico. Memoria de prácticas.

Módulo VII.- DESARROLLO DEL APARATO LOCOMOTOR.

- Profesor/a: Agustín Castañeyra Perdomo, Emilia M Carmona Calero, Ibrahim González Marrero

Contenidos Teóricos:

Temas: Desarrollo embrionario del sistema esquelético, huesos y articulaciones. Desarrollo de los Sistemas neuromusculares.

Método de trabajo: 4 horas de trabajo presencial en sala de practicas (alumno – profesor) y 6 horas de trabajo personal del alumno.
 Actividades a desarrollar: Conocer afondo el desarrollo de los hueso, osificación, desarrollo de las articulaciones. Migración y Desarrollo de los Somitas, configuración de los sistemas neuromusculares. Variaciones y Anomalías del desarrollo.
 Contenidos Prácticos:
 Temas: Desarrollo de la osificación, esqueleto, tipos de articulaciones, migración de los somitas y sistemas neuromusculares.
 Método de trabajo: 5 horas de trabajo presencial en sala de practicas (alumno – profesor) y 6 horas de trabajo personal del alumno.
 Actividades a desarrollar: Estudiar en embriones, reconstrucciones por planos y en sala de informática (Symbrio) el desarrollo del Sistema músculo esquelético. Memoria de prácticas.

Actividades a desarrollar en otro idioma

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

CLASE TEORICA. SEMINARIO. PRACTICAS DE LABORATORIO CON PREPARACIONES HISTOLÓGICAS. ESQUEMAS, IMÁGENES.RECONSTRUCCIONES POR PLANOS, Y PROGRAMA “SIMBRYO” EN AULA VIRTUAL.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[G7], [G11], [G37], [E1.12], [E1.14]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	20,00	0,00	20,0	[G7], [G11], [G37], [E1.12], [E1.14]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2,00	0,00	2,0	[G7], [G11], [G37], [E1.12], [E1.14]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	50,00	50,0	[G7], [G11], [G37], [E1.12], [E1.14]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	30,00	30,0	[G7], [G11], [G37], [E1.12], [E1.14]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[G7], [G11], [G37], [E1.12], [E1.14]

Asistencia a tutorías	3,00	6,00	9,0	[G7], [G11], [G37], [E1.12], [E1.14]
Actividad Campus Virtual	3,00	4,00	7,0	[G7], [G11], [G37], [E1.12], [E1.14]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Moore. Persaud. Embriología Clínica . Esvier. 10ª edición 2016
 Netter, Atlas Embriología Humana, Larry R. Cochran, Masson, 2015
 Langman. Embriología. Wolter Kluwer Lippcott?Williams & Wilkins. 2009

Bibliografía Complementaria

Escolar. Anatomía Funcional y Aplicativa. Ed ESPAXS. 5ª edición. 2007
 Netter. Atlas de Embriología Humana. Masson. 2005

Otros Recursos

Escolar. Reconstrucciones por planos.. Panamericana. 2010
 Aula Virtual
 Cortes Embriones humanos. Colección del Dpto.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

EVALUACIÓN CONTINUA:

La evaluación global de la asignatura se distribuye en dos partes: 1ª parte (1ªP) teórico-práctico que supondrá el 87% de calificación final (Pruebas objetivas 70% y Valoración practica 17%), esta 1ªP se calificará sobre 10 y se superará con un 5.2; superada la parte teórico-práctico se le añadirá valoración de la 2ª parte (2ªP), que comprende los apartados restantes que suponen 13% de la calificación final (informe de memoria de practicas 5%, asistencia a todas las tareas 5% y utilización aula virtual 3%), la 2ªP se calificará sobre 10. La asistencia a practicas y seminarios es obligatoria no pudiéndose tener mas de tres faltas en total.

La calificación final (CF) se calculará de la forma siguiente: $CF = 1^a P \times 0.87 + 2^a P \times 0.13$

EVALUACIÓN ALTERNATIVA.

Excepcionalmente, los alumnos que no hubieran podido desarrollar normalmente las actividades previstas en la evaluación continua serán evaluados en la primera convocatoria mediante el procedimiento de EVALUACIÓN ÚNICA. Esta evaluación constará de las siguientes pruebas:

- Un examen escrito sobre la materia del programa de lecciones teóricas, explicada en las sesiones de clases magistrales. Este examen constará de 10 preguntas, cada una de las cuales será puntuada con un máximo de 1 punto. Algunas preguntas podrán constar de varios apartados, en cuyo caso la puntuación de la pregunta se repartirá de manera proporcional entre los distintos apartados de la misma. El examen será, por tanto, calificado sobre un máximo de 10 puntos y la nota obtenida representará el 60% de la calificación final de la asignatura.
- Un examen escrito sobre la materia contenida en la Guía de Prácticas de la asignatura (disponible para su descarga en el Aula Virtual de la misma), que constará de cinco preguntas con características similares a las del examen del apartado a) anterior. Este examen se realizará conjuntamente con el examen de la materia teórica, pero será calificado por separado con un máximo de 5 puntos. La nota obtenida representará un 10% de la calificación final.
- Un examen práctico de laboratorio, que consistirá en la ejecución de algunas de las actividades, pruebas, análisis o ensayos realizados durante las clases prácticas (descritas en la Guía de Prácticas) y la descripción e interpretación de los resultados de las mismas de forma oral, durante la realización del trabajo, y por escrito, una vez finalizado el mismo. En este examen se valorará la capacidad del estudiante para realizar de forma correcta el trabajo de laboratorio y el grado de acierto obtenido en los resultados. Este examen será calificado con un máximo de 10 puntos y la nota obtenida representará un 30% de la calificación final.

Los casos de excepcionalidad de la evaluación continua, en los que se aplicará el procedimiento de evaluación única en la primera convocatoria, son los recogidos en el artículo 13.5 del Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna (BOC nº 81, de 29 de abril de 2015).

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[G7], [G11], [G37], [E1.12], [E1.14]	Examen final test	70 %
Informes memorias de prácticas	[E1.12], [E1.14]	Realización de cuaderno de prácticas	5 %
Valoración de la destreza desarrollada en la sala de prácticas	[G7], [G11], [G37], [E1.12], [E1.14]	Comprobación de los conocimientos adquiridos al microscopio mediante prueba de evaluación	20 %
Valoración de la utilización del aula virtual y control presencial	[G7], [G11], [G37]	Comprobación de las respuestas a las diferentes cuestiones planteadas en las fotografías del aula virtual. Mediante control presencial periódico	5 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Analizar con el microscopio óptico, las estructuras embrionarias en los diferentes estadios del desarrollo.
- Identificar los diferentes componentes de una estructura placentaria.
- Saber interpretar los mecanismos de división meiotica con el fin de poder reconocer los fenómenos de no-disyunción y otras alteraciones de la meiosis como origen de anomalías cromosómicas.
- Saber valorar las diferentes fases del desarrollo embrionario normal, con el fin de comprender la etiología de las diferentes malformaciones congénitas.
- Saber reconocer la necesidad de mantener y actualizar los conocimientos adquiridos con el fin de poder asumir los nuevos conocimientos y técnicas.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

* La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Introducción Tema 1	CLASE TEÓRICA	2.00	4.00	6.00
Semana 2:	Tema 2 Tema 3	CLASE TEÓRICA	3.00	4.50	7.50
Semana 3:	Tema 4	CLASE TEÓRICA CLASES PRÁCTICAS SEMINARIOS	3.00	4.50	7.50
Semana 4:	Tema 5 Tema 6	CLASE TEÓRICA CLASES PRÁCTICAS SEMINARIOS	3.00	4.50	7.50
Semana 5:	Tema 7	CLASE TEÓRICA CLASES PRÁCTICAS	2.00	3.00	5.00
Semana 6:	Tema 8	CLASE TEÓRICA CLASES PRÁCTICAS	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	Tema 9 Tema 10 Tema 11	CLASE TEÓRICA CLASES PRÁCTICAS	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	Tema 12 Tema 13	CLASE TEÓRICA CLASES PRÁCTICAS	3.00	4.50	7.50

Semana 9:	Tema 14	CLASE TEÓRICA CLASES PRÁCTICAS SEMINARIOS	5.00	7.50	12.50
Semana 10:	Tema 15 Tema 16	CLASES TEÓRICAS CLASES PRÁCTICAS	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	Tema 17 Tema 18 Tema 19	CLASES TEÓRICAS CLASES PRÁCTICAS SEMINARIOS	6.00	9.00	15.00
Semana 12:	Tema 20 Tema 21 Tema 22	CLASES TEÓRICAS CLASES PRÁCTICAS SEMINARIOS	6.00	9.00	15.00
Semana 13:	Tema 23 Tema 24 Tema 25	CLASES TEÓRICAS CLASES PRÁCTICAS	5.00	7.50	12.50
Semana 14:	Tema 26 Tema 27 Tema 28	CLASES TEÓRICAS CLASES PRÁCTICAS	5.00	7.50	12.50
Semana 15:	Tema 29 Tema 30	CLASES TEÓRICAS CLASES PRÁCTICAS SEMINARIOS	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación Pruebas objetiva y practicas, trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	1.00	0.50	1.50
Total			60.00	90.00	150.00